



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

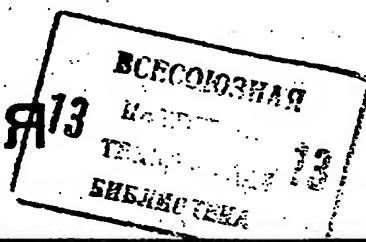
(9) SU (u) 1224162 A

(50) 4 В 29 С 47/90, В 29 L 23/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

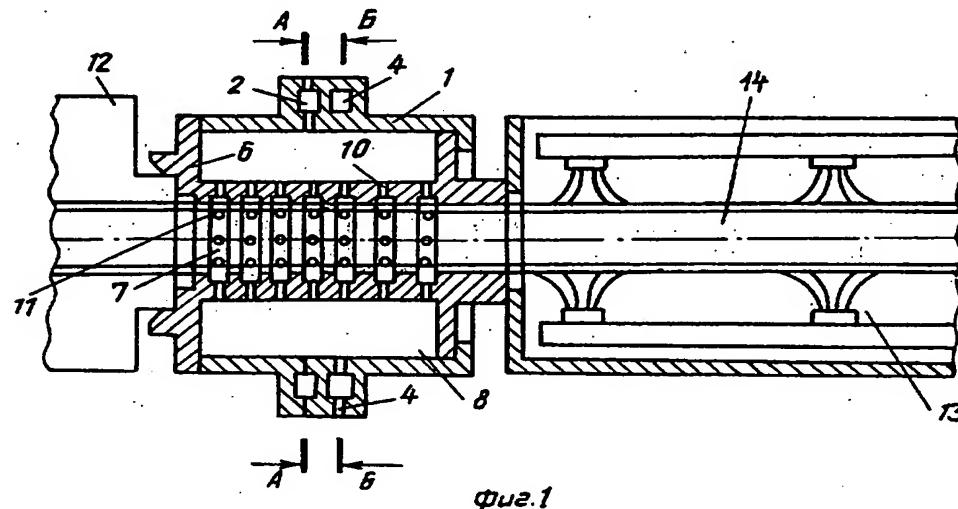
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3800375/23-05
- (22) 09.10.84
- (46) 15.04.86. Бюл. № 14
- (71) Опытное производственно-техническое предприятие «Энерготехпром»
- (72) А. Н. Кузин и М. Н. Кауфман
- (53) 678.057.375.3(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 300344, кл. В 29 D 23/04, 1970.
- Авторское свидетельство СССР № 303206, кл. В 29 D 23/04, 1970.
- (54)(57) КАЛИБРУЮЩАЯ НАСАДКА К ЭКСТРУДЕРУ ДЛЯ КАЛИБРОВАНИЯ ТРУБ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ, содержащая охлаждающую рубашку, калибрующую втулку с проходными каналами для хладагента и с основной кольцевой проточкой по внутренней поверхности, подводящий и отводящий трубопроводы и рабочую камеру для хладагента, отличающаяся тем, что, с

целью повышения качества труб за счет интенсификации процесса теплообмена и обеспечения равномерности охлаждения по наружной поверхности труб, рабочая камера для хладагента выполнена в виде размещенных в калибрующей втулке равномерно по ее окружности четного числа продольных секций, сообщенных проходными каналами с основной кольцевой проточкой и дополнительными кольцевыми проточками, которые выполнены по внутренней поверхности калибрующей втулки, причем нечетные продольные секции соединены с подводящим трубопроводом, четные — с отводящим трубопроводом, а основная и дополнительные кольцевые проточки соединены между собой канавками в виде многозаходной резьбы, выполненными по внутренней поверхности калибрующей втулки.



Изобретение относится к переработке полимеров в изделия, в частности к производству труб из термопластов, и может быть использовано в химической промышленности, в машиностроении.

Цель изобретения — повышение качества труб за счет интенсификации процесса теплообмена и обеспечения равномерности охлаждения по наружной поверхности труб.

На фиг. 1 схематически показана калибрующая насадка вдоль оси экструдируемой трубы, разрез; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1 (по подводящему трубопроводу); на фиг. 3 — сечение Б—Б на фиг. 1 (по отводящему трубопроводу).

Калибрующая насадка содержит охлаждающую рубашку 1; подводящий трубопровод 2 и подводящие отверстия 3, отводящий трубопровод 4 и отводящие отверстия 5; калибрующую втулку 6 с основной и дополнительными кольцевыми проточками 7, выполненными по внутренней поверхности калибрующей втулки 6. В калибрующей втулке 6 размещена рабочая камера для хладагента, выполненная в виде равномерно расположенных по окружности калибрующей втулки 6 четного числа, продольных секций 8 и 9, соединенных проходными каналами 10 с основной и дополнительными кольцевыми проточками 7, которые соединены между собой канавками 11 в виде многозаходной резьбы, выполненной по внутренней поверхности калибрующей насадки 6. Нечетные продольные секции 8 соединены с подводящим трубопроводом 2; а четные продольные секции 9 — с отводящим трубопроводом 4. Позицией 12 на чертеже показана экструзионная головка, а позицией 13 отмечена камера охлаждения.

Калибрующая насадка работает следующим образом.

Экструдат из экструзионной головки 12 в виде трубы 14 протягивают через калибрующую втулку 6 и камеру 13 охлаждения. Включают отсос из продольных секций 9 через отводящий трубопровод 4 и отводящие отверстия 5. Одновременно хладагент через подводящий трубопровод 2 и подводящие отверстия 3 поступает в продольные секции 8, проходит через кольцевые проточки 7 и проходные каналы 10 в продольные секции 9 и далее в отводящий трубопровод 4.

Хладагент, свободно проходя по кольцевым проточкам 7 и канавкам 11, интен-

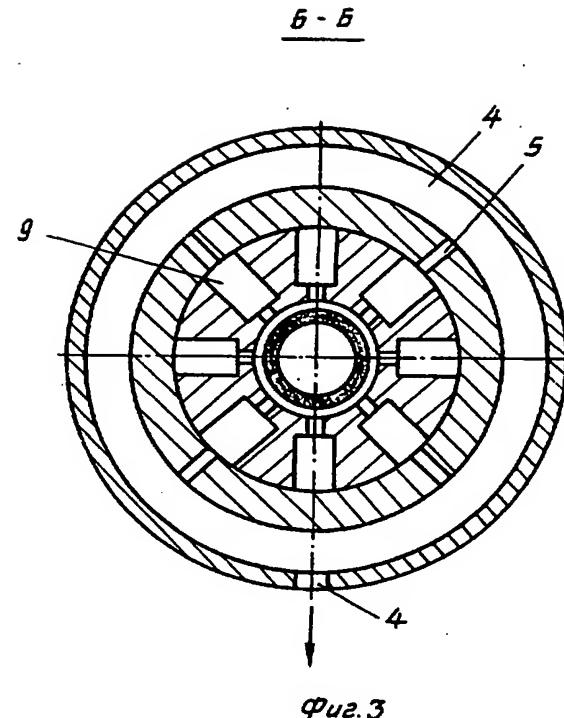
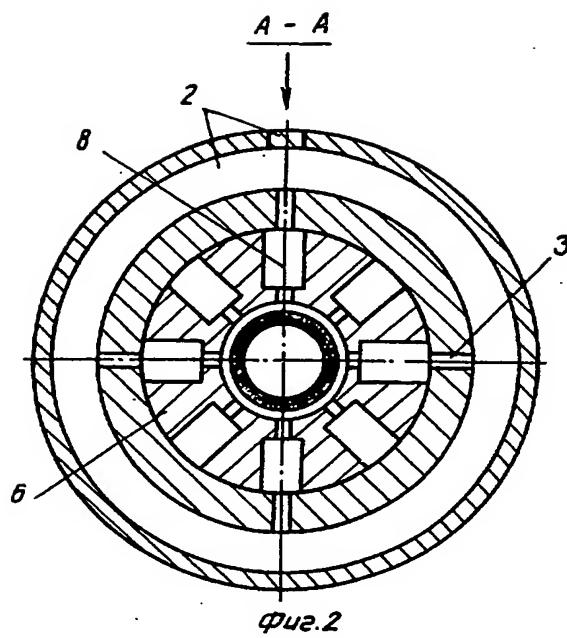
сивно охлаждает экструдат-трубу 14. Обмен охлаждающей жидкости осуществляется быстрее за счет того, что хладагент, выброшенный на поверхность трубы 14 и отдавший у нее часть тепла, тут же удаляется через соседние проходные каналы 10 кольцевых проточек 7 и секции 9, т.е. хладагент проходит не по всему периметру калибрующей втулки 6, а только по части ее, при этом каждый участок наружной поверхности трубы 14 охлаждается более равномерно и интенсивно.

Сила трения трубы 14 по калибрующей поверхности насадки увеличивается обычно с повышением температуры насадки, скорости отвода, давления внутри трубы 14, при введении слоя хладагента при давлении, примерно равном давлению внутри трубы 14, сила трения трубы 14 в калибрующей насадке уменьшается и не влияет на процесс ее оформления.

Равномерное и интенсивное охлаждение трубы 14 позволяет получать трубы более однородные по плоскости и распределению ориентационных напряжений, а также с лучшими механическими свойствами и более эффективно откалиброванные по наружному диаметру.

Соединение кольцевых проточек 7 канавками 11 в виде многозаходной резьбы обеспечивает создание равномерного давления хладагента во всех точках калибрующей поверхности трубы 14 и поддержание постоянного слоя смазки из хладагента между трубой 14 и калибрующей втулкой 6.

В зависимости от диаметра трубы 14, ее типа и материала, насадка работает в различных режимах. Первый режим, это напорный режим с калиброванием раздувом, когда внутри трубы 14 избыточное давление осуществляет формообразование и калибрование в калибрующей насадке, а поступающая вода, имея давление выше избыточного внутри трубы 14, осуществляет принудительную смазку поверхности трубы 14. Второй — аналогичный первому режим, но тогда хладагентом является воздух. Третий режим — когда в подводящий трубопровод 2 вода засасывается под вакуумом через отводящий трубопровод 4, и, принудительно смывая ее, производит вакуумное формование и охлаждение, одновременно обеспечивая принудительную смазку. В этом случае вода может подаваться смешанной с воздухом.



Редактор Ю. Середа
Заказ 1875/16

Составитель Л. Кольцова
Техред И. Верес
Тираж 640

Корректор В. Бутяга
Подписанное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕПУБЛИК

SU III 1224162

A

(SU 4 B 29 C 47/90, B 29 L 23/22)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ Н АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3800375/23-05

(22) 09.10.84

(46) 15.04.86. Бюл. № 14

(71) Опытное производственно-техническое
предприятие «Энерготехпром»

(72) А. Н. Кузин и М. Н. Кауфман

(53) 678.057.375.3(088.8)

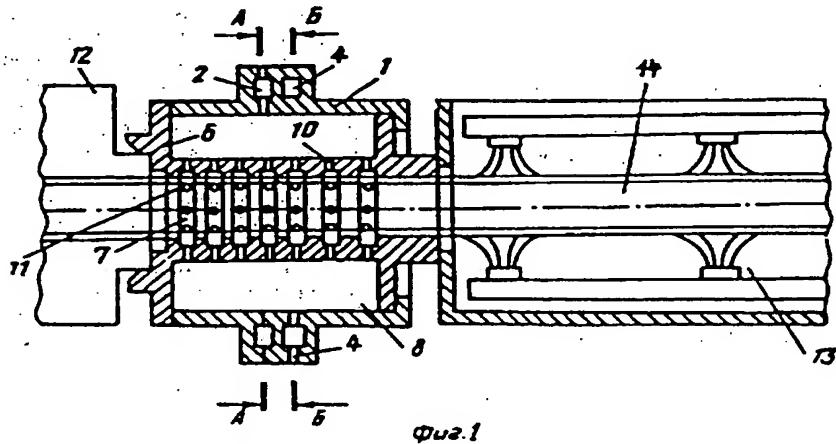
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 300344, кл. В 29 D 23/04, 1970.

Авторское свидетельство СССР
№ 303206, кл. В 29 D 23/04, 1970.

(54)(57) КАЛИБРУЮЩАЯ НАСАДКА К
ЭКСТРУДЕРУ ДЛЯ КАЛИБРОВАНИЯ
ТРУБ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ, содержащая
охлаждающую рубашку, калибрующую втулку
с проходными каналами для хладагента
и с основной кольцевой проточкой по
внутренней поверхности, подводящий и от-
водящий трубопроводы и рабочую камеру
для хладагента, отличающаяся тем, что, с

целью повышения качества труб за счет ин-
тенсификации процесса теплообмена и обес-
печения равномерности охлаждения по на-
ружной поверхности труб, рабочая каме-
ра для хладагента выполнена в виде разме-
щенных в калибрующей втулке равномер-
но по ее окружности четного числа про-
дольных секций, сообщенных проходными ка-
налами с основной кольцевой проточкой
и дополнительными кольцевыми проточка-
ми, которые выполнены по внутренней по-
верхности калибрующей втулки, причем не-
четные продольные секции соединены с под-
водящим трубопроводом, четные — с от-
водящим трубопроводом, а основная и
дополнительные кольцевые проточки сое-
динены между собой канавками в виде
многозаходной резьбы, выполненными по
внутренней поверхности калибрующей
втулки.

SU III 1224162 A



Фиг. 1

Изобретение относится к промышленности трубопроводов и может быть использовано в химической промышленности, в машиностроении.

Цель изобретения — повышение качества труб за счет интенсификации процесса теплообмена и обеспечения равномерности охлаждения по наружной поверхности труб.

На фиг. 1 схематически показана калибрующая насадка вдоль оси экструдируемой трубы, разрез; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1 (по подводящему трубопроводу); на фиг. 3 — сечение Б—Б на фиг. 1 (по отводящему трубопроводу).

Калибрующая насадка содержит охлаждающую рубашку 1, подводящий трубопровод 2 и подводящие отверстия 3, отводящий трубопровод 4 и отводящие отверстия 5, калибрующую втулку 6 с основной и дополнительными кольцевыми проточками 7, выполненными по внутренней поверхности калибрующей втулки 6. В калибрующей втулке 6 размещена рабочая камера для хладагента, выполненная в виде равномерно расположенных по окружности калибрующей втулки 6 четного числа, продольных секций 8 и 9, сообщенных проходными каналами 10 с основной и дополнительными кольцевыми проточками 7, которые соединены между собой канавками 11 в виде многозаходной резьбы, выполненными по внутренней поверхности калибрующей насадки 6. Нечетные продольные секции 8 соединены с подводящим трубопроводом 2, а четные продольные секции 9 — с отводящим трубопроводом 4. Позицией 12 на чертеже показана экструзионная головка, а позицией 13 отмечена камера охлаждения.

Калибрующая насадка работает следующим образом.

Экструдат из экструзионной головки 12 в виде трубы 14 протягивают через калибрующую втулку 6 и камеру 13 охлаждения. Включают отсос из продольных секций 9 через отводящий трубопровод 4 и отводящие отверстия 5. Одновременно хладагент через подводящий трубопровод 2 и подводящие отверстия 3 поступает в продольные секции 8, проходит через кольцевые проточки 7 и проходные каналы 10 в продольные секции 9 и далее в отводящий трубопровод 4.

Хладагент, свободно проходя по кольцевым проточкам 7 и канавкам 11, интен-

сивно охлаждает экструдат трубы 14. Особенность охлаждающей жидкости "существует" быстрее за счет того, что хладагент, выброшенный по поверхности трубы 14 и отбравший у нее часть тепла, тут же удаляется через соседние проходные каналы 10 кольцевых проточек 7 и секции 9, т.е. хладагент проходит не по всему периметру калибрующей втулки 6, а только по части ее, при этом каждый участок наружной поверхности трубы 14 охлаждается более равномерно и интенсивно.

Сила трения трубы 14 по калибрующей поверхности насадки увеличивается обычно с повышением температуры насадки, скорости отвода давления внутри трубы 14, при введении слоя хладагента при давлении, примерно равном давлению внутри трубы 14, сила трения трубы 14 в калибрующей насадке уменьшается и не влияет на процесс ее оформления.

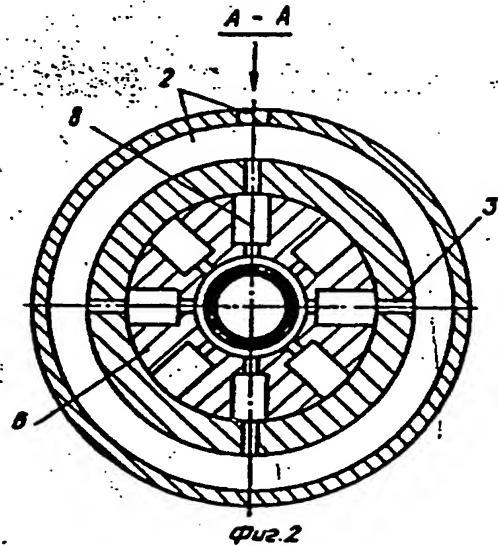
Равномерное и интенсивное охлаждение трубы 14 позволяет получать трубы более однородные по плотности и распределению ориентационных напряжений, а также с лучшими механическими свойствами и более эффективно откалиброванные по наружному диаметру.

Соединение кольцевых проточек 7 канавками 11 в виде многозаходной резьбы обеспечивает создание равномерного давления хладагента во всех точках калибрующей поверхности трубы 14 и поддержание постоянного слоя смазки из хладагента между трубой 14 и калибрующей втулкой 6.

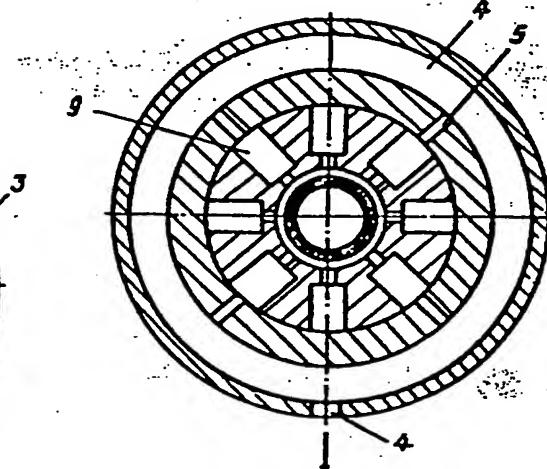
В зависимости от диаметра трубы 14, ее типа и материала, насадка работает в различных режимах. Первый режим, это напорный режим с калиброванием раздувом, когда внутри трубы 14 избыточное давление осуществляется формообразование и калибрование в калибрующей насадке, а поступающая вода, имея давление выше избыточного внутри трубы 14, осуществляет принудительную смазку поверхности трубы 14. Второй — аналогичный первому режим, но тогда хладагентом является воздух. Третий режим — когда в подводящий трубопровод 2 вода засасывается под вакуумом через отводящий трубопровод 4, и, принудительно смывая ее, производит вакуумное формование и охлаждение, одновременно обеспечивая принудительную смазку. В этом случае вода может подаваться смешанной с воздухом.

1224162

6 - 8



Фиг.2



Фиг.3

Редактор Ю. Сергей
Заказ 1875 №

Составитель Л. Кольцова
Текст И. Верес
Тираж 640

Корректор В. Бутыга
Подпись

ВИНИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4, 5
Филиал ПИП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4